



35.G28

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

AKIHIRO FUJIWARA

Application No.: 09/893,611

Filed: June 29, 2001

For: PHOTOGRAPHING SYSTEM

)  
:  
)  
:  
)  
:  
)  
:  
)

Examiner: Unassigned

Group Art Unit: 2851

October 4, 2001

Commissioner For Patents  
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

MAR 06 2002

Technology Center 2600

CLAIM FOR PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claim priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese

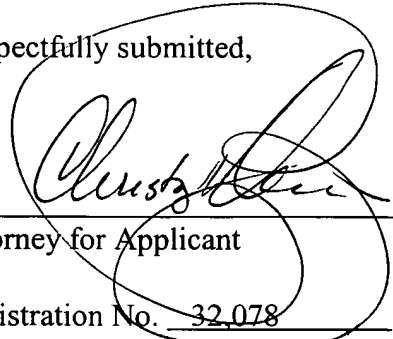
Priority Application:

2000-201262 filed July 3, 2000.

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should be directed to our below listed address.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 32,078

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

CPW\gmc

DC\_MAIN73255v1



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

CF.G 2840 US  
App. No. 09/893611  
Filed June 29, 2001  
G4U. -2851

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 7月 3日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-201262

出 願 人  
Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED  
OCT 5 2001  
TC 2600 MAIL ROOM

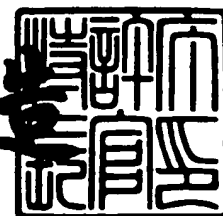
RECEIVED  
MAR 06 2002  
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月27日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 3986066

【提出日】 平成12年 7月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00  
H04N 13/00

【発明の名称】 撮影レンズユニット、撮影装置及び撮影システム

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 藤原 昭広

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100066061

【住所又は居所】 東京都港区新橋1丁目18番16号 日本生命新橋ビル  
3階

【弁理士】

【氏名又は名称】 丹羽 宏之

【電話番号】 03(3503)2821

【選任した代理人】

【識別番号】 100094754

【住所又は居所】 東京都港区新橋1丁目18番16号 日本生命新橋ビル  
3階

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 忠夫

【電話番号】 03(3503)2821

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703800

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮影レンズユニット、撮影装置及び撮影システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラ本体ユニットに装着される第 1 の撮影光軸と第 2 の撮影光軸を有する立体映像用の撮影レンズユニットであって、撮影光学系を制御する制御手段と、該制御手段による制御情報を含む前記撮影光学系の所定の情報を前記カメラ本体ユニットに伝達する伝達手段とを有することを特徴とする撮影レンズユニット。

【請求項 2】 伝達手段は、撮影光学系の焦点距離の第 1 の情報と、第 1 の撮影光軸と第 2 の撮影光軸との入射光軸の間隔の第 2 の情報と、前記第 1 の撮影光軸と前記第 2 の撮影光軸との入射光軸のなす角の第 3 の情報をデジタル値としてカメラ本体ユニットに伝達することを特徴とする請求項 1 記載の撮影レンズユニット。

【請求項 3】 撮影光学系の所定の情報を格納する記録媒体を有していることを特徴とする請求項 1 記載の撮影レンズユニット。

【請求項 4】 カメラ本体ユニットに対して交換可能な構成とし、前記カメラ本体ユニットとのマウント接点を介して撮影光学系の所定の情報を伝達することを特徴とする請求項 1 記載のレンズユニット。

【請求項 5】 第 1 の撮影光軸と第 2 の撮影光軸を有し、この各々の撮影光軸を介して左眼用と右眼用の映像信号をフィールド毎に切り替えて撮像入力する立体映像用の撮影装置であって、撮影光学系を制御する制御手段を有し、該制御手段による制御情報を含む前記撮影光学系の所定の情報と撮像入力した映像信号の奇偶フィールドがそれぞれ左眼用と右眼用のどちらの映像信号に対応するかの情報を映像信号または、映像信号及び音声信号とともにデジタル値として記録媒体に記録することを特徴とする撮影装置。

【請求項 6】 撮影光学系の焦点距離の第 1 の情報と、第 1 の撮影光軸と第 2 の撮影光軸との入射光軸の間隔の第 2 の情報と、前記第 1 の撮影光軸と前記第 2 の撮影光軸との入射光軸のなす角の第 3 の情報を記録媒体に記録するとともに、撮像素子の画面サイズと前記第 1 の情報とから算出した画角の情報である第 4

の情報を記録することを特徴とする請求項 5 記載の撮影装置。

【請求項 7】 右眼用の撮像装置と左眼用の撮像装置で同時に撮像入力された映像信号をフィールド毎に切り替えて記録媒体に記録する撮影システムであって、各々の撮影光学系を制御する制御手段を有し、該制御手段による制御情報を含む前記撮影光学系の所定の情報と前記記録媒体に記録した映像信号の奇偶フィールドがそれぞれ左眼用と右眼用のどちらの映像信号に対応するかの情報を映像信号または、映像信号及び音声信号とともにデジタル値として前記記録媒体に記録することを特徴とする撮影システム。

【請求項 8】 撮影光学系の焦点距離の第 1 の情報と、第 1 の撮影光軸と第 2 の撮影光軸との入射光軸の間隔の第 2 の情報と、前記第 1 の撮影光軸と前記第 2 の撮影光軸との入射光軸のなす角の第 3 の情報を記録媒体に記録するとともに、撮像素子の画面サイズと前記第 1 の情報とから算出した画角の情報である第 4 の情報を記録することを特徴とする請求項 7 記載の撮影システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、立体映像（所謂 3 D）用の撮影レンズユニット、撮影装置及び撮影レンズシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 6 は従来例の立体映像用の撮影レンズユニットの構成を示す図であり、図 6 を用いて立体映像用の撮影記録装置の基本的構成を説明する。ここで説明する立体映像用の撮影記録装置はフィールド時分割方式であり、NTSC のようなインターレースビデオ方式の奇数フィールドと偶数フィールドとに一方の片目で見たのに相当する映像と他方の片目で見たのに相当する映像とを振り分けるやり方に基づいている。

【0003】

図 6 に示すように、光学系は対物側で左右に分離されており、各々に配置された液晶シャッタ 8 1 R, 8 1 L の働きで、いずれか一方の光束しか透過しないよ

うに動作する。

【0004】

光束は途中のミラー82R, 82L, 83の働きで一つの光束にまとめられ、絞り84を通過した後にレンズ85, 86, 87によって撮像素子88で結像される。

【0005】

あるタイミングでは、左右のいずれか一方の光束しか撮像面に達していない。

【0006】

このようにして撮像面に結像された光束を光電変換して得られた映像信号を記録媒体に記録するようにしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、立体映像の撮影における幾つかの情報のうち、表示時点で立体映像をより適切に鑑賞するために必要な情報がある。

【0008】

上記の立体映像の撮影における必要な情報としては、

- (1) 撮影映像の画角（縦方向と横方向）
- (2) 基線長：右と左の目に相当する位置の間隔（眼幅）
- (3) 輻輳角：右と左の目の光軸が何度内側を向いているか
- (4) フィールドの奇遇が左右に対応しているか右左に対応しているか
- (5) 被写体距離（AF等の測距システムの測定値）

の情報が有り、その他の補足的情報として

- (6) 絞り情報
- (7) シャッタスピード

が挙げられる。

【0009】

これらの情報を、光学ユニット（レンズユニット）と撮影ユニット（カメラ本体ユニット）のどの部分が受け持っているかを分類すると、

- (1) 光学ユニットが持っている情報



- (a) 焦点距離
- (b) 基線長
- (c) 輻輳角度
- (d) 被写体距離情報 (AFシステム)

(2) 撮影ユニットが持っている情報

- (a) 撮像素子 (CCD等の) 撮影領域サイズ
  - (b) 撮像素子 (CCD等の) 光電変換蓄積タイミング情報 (同期信号からの遅延時間)
  - (c) フィールド情報 (奇数か偶数か)
- となる。

【0 0 1 0】

立体映像を鑑賞する場合、立体感をより自然に再現するには、表示装置のサイズ、鑑賞者から表示装置までの距離を適切に設定してやることが望ましい。

【0 0 1 1】

たとえば、3 mの距離に立っている身長170 cmの人物が画面の天地にぴったり入るように画角設定し、また輻輳角が3 mの人物に合っていたとすると、この映像を忠実に再現させるためには、縦170 cmのスクリーンを3 mの距離に配置して、そのまま立体再生表示させればよい。

【0 0 1 2】

フィールドの偶数奇数と左右の関係は、記録映像信号のフィールドの偶奇の形で保存されるため、撮影装置でどちらに定義されたかが分っていれば、左右の映像を間違えなく再現することができる。

【0 0 1 3】

また、その時の画角や視差や輻輳角度なども同様に分っていれば、表示装置やその設定 (鑑賞距離等) 次第で良好な映像を再現することができる。

【0 0 1 4】

なお、画角は、撮像素子 (CCD) の撮影領域サイズが決まっていれば、光学系の焦点距離とから換算することが可能である。

【0 0 1 5】

表示装置と鑑賞者との距離設定は被写体距離と画角から適切値を求めることができる。

【0016】

しかしながら、上記のような従来の撮影記録装置においては、上述したような情報を映像記録された記録媒体には記録していないため、一旦映像記録された記録媒体だけが第3者に渡り、いい加減な表示設定で鑑賞された場合に、良好な立体映像が常に再現されるとは限らないという問題点があった。

【0017】

特に、左右の関係が間違っていると、立体感が表現されないばかりか、奇異な感覚を覚える場合さえあった。

【0018】

本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、良好な立体映像が常に再現できる撮影用レンズユニット、撮影装置及び撮影システムを提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】

本発明の撮影レンズユニット、撮影装置及び撮影システムは次のように構成したものである。

【0020】

(1) カメラ本体ユニットに装着される第1の撮影光軸と第2の撮影光軸を有する立体映像用の撮影レンズユニットにおいて、撮影光学系を制御する制御手段と、該制御手段による制御情報を含む前記撮影光学系の所定の情報を前記カメラ本体ユニットに伝達する伝達手段とを有するようにした。

【0021】

(2) 上記(1)の撮影レンズユニットにおいて、伝達手段は、撮影光学系の焦点距離の第1の情報と、第1の撮影光軸と第2の撮影光軸との入射光軸の間隔の第2の情報と、前記第1の撮影光軸と前記第2の撮影光軸との入射光軸のなす角の第3の情報をデジタル値としてカメラ本体ユニットに伝達するようにした。

【0022】

(3) 上記(1)の撮影レンズユニットにおいて、撮影光学系の所定の情報を格納する記録媒体を有しているとした。

【 0 0 2 3 】

(4) 上記(1)の撮影レンズユニットにおいて、カメラ本体ユニットに対して交換可能な構成とし、前記カメラ本体ユニットとのマウント接点を介して撮影光学系の所定の情報を伝達するようにした。

【 0 0 2 4 】

(5) 第1の撮影光軸と第2の撮影光軸を有し、この各々の撮影光軸を介して左眼用と右眼用の映像信号をフィールド毎に切り替えて撮像入力する立体映像用の撮影装置において、撮影光学系を制御する制御手段を有し、該制御手段による制御情報を含む前記撮影光学系の所定の情報と撮像入力した映像信号の奇偶フィールドがそれぞれ左眼用と右眼用のどちらの映像信号に対応するかの情報を映像信号または、映像信号及び音声信号とともにデジタル値として記録媒体に記録するようにした。

【 0 0 2 5 】

(6) 上記(5)の撮影装置において、撮影光学系の焦点距離の第1の情報と、第1の撮影光軸と第2の撮影光軸との入射光軸の間隔の第2の情報と、前記第1の撮影光軸と前記第2の撮影光軸との入射光軸のなす角の第3の情報を記録媒体に記録するとともに、撮像素子の画面サイズと前記第1の情報とから算出した画角の情報である第4の情報を記録するようにした。

【 0 0 2 6 】

(7) 右眼用の撮像装置と左眼用の撮像装置で同時に撮像入力された映像信号をフィールド毎に切り替えて記録媒体に記録する撮影システムにおいて、各々の撮影光学系を制御する制御手段を有し、該制御手段による制御情報を含む前記撮影光学系の所定の情報と前記記録媒体に記録した映像信号の奇偶フィールドがそれぞれ左眼用と右眼用のどちらの映像信号に対応するかの情報を映像信号または、映像信号及び音声信号とともにデジタル値として前記記録媒体に記録するようにした。

【 0 0 2 7 】

(8) 上記(7)の撮影システムにおいて、撮影光学系の焦点距離の第1の情報と、第1の撮影光軸と第2の撮影光軸との入射光軸の間隔の第2の情報と、前記第1の撮影光軸と前記第2の撮影光軸との入射光軸のなす角の第3の情報を記録媒体に記録するとともに、撮像素子の画面サイズと前記第1の情報とから算出した画角の情報である第4の情報を記録するようにした。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて本実施例を説明する。

【0029】

(第1の実施例)

図1は第1の実施例による撮影レンズユニットの構成を示す図であり、図1を用いて光学、メカの構成を説明する。

【0030】

まず図1(a)は上面図であり、図1(a)に示すように対物側の光学系は左右に分離されている。図1(a)において、11R、11Lは右眼用、左眼用各々に配置された液晶シャッタであり、いずれか一方の光束しか透過しないように動作する。

【0031】

光束は途中のミラー12R、12L、13によって一つの光束にまとめられ、絞り21を通過した後にレンズ22、23、24によって撮像面で結像される。

【0032】

図1(b)は図1(a)のレンズユニットを示す前面図である。

【0033】

図1(c)は図1(a)のミラー12R、12Lのミラー機構の詳細を示す図である。

【0034】

図1(b)、(c)において、15は回転ノブであり、これを手で回転させることにより、その軸に付いているスクリューが2つの板金の腕14R、14Lを動かす。各々の腕は回転軸14RC、14LCを中心に回動し、板金に固定され

た各々のミラー 12R, 12Lの向きを変更させ、輻輳角を変えることができるようになっている。

【0035】

回転ノブ 15の回転は同時に可変抵抗 16の軸を回転させ、この抵抗値を読み出すことによって、ミラー 12R, 12Lの回転角度を知ることができるようになっている。

【0036】

図 1 (d) はこのメカ構造を示す前面図である。

【0037】

図 2 は図 1 の撮影レンズユニットの制御部の構成を示す回路ブロック図であり、図 2 を用いて電氣的制御部分の構成を説明する。

【0038】

図 2 において、291 はマイコン (MCU) であり、全体の制御を司っている。11R と 11L は既に説明した液晶シャッターであり、295 はその駆動回路である。駆動のタイミングは、同期信号 (SYNC) によって外部の撮影カメラ (カメラ本体ユニット) からマイコンに与えられて作られる。

【0039】

16 は輻輳角度検出用の可変抵抗であり、この出力電圧は A/D コンバータ 296 によってデジタル値に変換されマイコン 291 に読み込まれる。

【0040】

マイコン 291 は並行してその他のレンズ制御を実行している。その具体的な処理を以下に説明する。

【0041】

まず駆動回路 292 を介してアイリス (IG) の制御を行っている。

【0042】

光学系の制御としては、モータドライバ 293, 294 によってパルスモータを駆動し、フォーカスモータ (FM) とズームモータ (ZM) を制御している。各々のモータには不図示のリセット位置検出スイッチが接続されており、各々の初期位置を知ることができるようになっている。こういった構成のズームレンズ

システムにおいて、レンズ位置を検出して焦点距離を知る方法は、特許 0 2 8 0 7 4 8 8 号の明細書及び図面（発明の名称は「レンズ位置制御装置およびカメラ」）等に記載されているので、ここでは説明は省略する。

【 0 0 4 3 】

上記構成により、マイコン 2 9 1 は、まずズームモータ（ZM）の制御位置からレンズの焦点距離を可変抵抗 1 6 の出力電圧の読みから輻輳角度の情報を、各々デジタル値として検出することができる。

【 0 0 4 4 】

本実施例では基線長 d については固定であるため、予めマイコン 2 9 1 内の記録媒体であるメモリーに記憶されており、常に同じ値を出力する。

【 0 0 4 5 】

更に、シリアル通信ポート（COM）によって、これらの情報を外部の機器（マウント接点を介してカメラ本体ユニット）に伝達することが可能となっている。

【 0 0 4 6 】

このように、マイコン 2 9 1 及び通信ポートはマイコン 2 9 1 の制御情報であるレンズの焦点距離及び輻輳角度の情報と、マイコン 2 9 1 内のメモリーに記憶された基線長の情報を外部の機器（カメラ本体ユニット）に伝達する伝達手段を構成している。

【 0 0 4 7 】

図 3 は上記撮影レンズユニット（交換レンズユニット）を用いた撮影システムの構成を示す図である。

【 0 0 4 8 】

まず、交換レンズユニット部の説明をする。

【 0 0 4 9 】

図 3 において、1 は立体映像撮影のための光学ユニット、2 は結像光学ユニットでズーミングとフォーカシングの機能を有する。2 9 は光学ユニット 1 と結像光学ユニット 2 の光学系を制御するマイコンであり、輻輳角度情報、焦点距離情報、基線長情報を把握している。

【 0 0 5 0 】

次にカムコーダ部の説明をする。

【 0 0 5 1 】

3 はカメラユニットである。

【 0 0 5 2 】

3 1 は撮像素子 ( C C D ) で、上で説明した光学系によって形成された像がここに結像される。撮像素子の出力は次段の信号処理回路 ( C a m ) 3 3 で処理されてデジタル映像信号に変換される。このデジタル信号は次段の記録回路 ( R e c ) 4 1 に伝達される。

【 0 0 5 3 】

4 はレコーダユニットである。

【 0 0 5 4 】

レコーダユニット 4 では、前述のデジタル映像信号の他に、不図示のデジタル値に変換された音声信号やその他幾つものデジタル情報を並べて記録することが可能になっている。

【 0 0 5 5 】

9 1 はレコーダ用のマイコンであり、レンズ用のマイコン 2 9 と通信を行っている。この通信によってレコーダ用のマイコン 9 1 は、レンズ用のマイコン 2 9 から輻輳角度情報と焦点距離情報と基線長情報を受け取る。その中の焦点距離情報は、撮像素子の画面サイズに基づいて画角情報に変換され、そして、これらの情報はレコーダユニットの処理回路に伝達されて、映像信号や音声信号と並んで記録媒体 ( 磁気テープ ) 4 2 に記録される。

【 0 0 5 6 】

記録された上記の情報は、再生時に映像や音声信号と同時に読み出され、外部に出力される。

【 0 0 5 7 】

この信号は、映像信号や音声信号と並んで再生装置 ( 表示装置 ) 5 に供給され、適切な立体映像表示のための情報として活用される。

【 0 0 5 8 】

本実施例では、ズームレンズの焦点距離は5～15mmであり、1/3インチのCCDを用いているので、画角は横方向67～25度で可変、基線長は70mm固定、輻輳角は0～3度で可変となっている。

## 【0059】

なお、記録媒体42にはフィールド毎に切り替えて撮像入力された映像信号の奇偶フィールドが左眼用と右眼用のどちらの映像信号に対応するかの情報が記録される。

## 【0060】

このように本実施例では、カメラ本体ユニットに装着される左眼、右眼用の第1の撮影光軸と第2の撮影光軸を有し、左右の視差を形成させる立体映像用の撮影レンズユニットから撮影光学系の焦点距離の情報（第1の情報）と、第1の撮影光軸と第2の撮影光軸との入射光軸の間隔である基線長の情報（第2の情報）と、前記第1の撮影光軸と前記第2の撮影光軸との入射光軸のなす角である輻輳角の情報（第3の情報）をデジタル値としてカメラ本体ユニットに伝達するようにし、カメラ本体側で伝達されたその3つの情報と撮像入力した映像信号の奇偶フィールドがそれぞれ左眼用と右眼用のどちらの映像信号に対応するかの情報を映像信号や音声信号とともにデジタル値として記録媒体に記録するようにしたので、再生表示時に適切な設定を行うことができ、良好な立体映像を再現できる。

## 【0061】

この場合、これらの情報は、撮影された映像情報と同一の記録媒体に保存されるのが理想で、昨今のデジタル映像記憶方式においては、映像や音声以外の様々な情報をデジタル化して記録できるようになっているため、この手段を活用することができる。

## 【0062】

## （第2の実施例）

図4は第2の実施例による撮影システムの構成を示す図であり、デジタルによる動画撮影記録再生装置、所謂デジタルビデオカメラと再生装置（表示装置）とからなる。

## 【0063】



図4において、1は立体映像撮影のための光学ユニット、2は結像光学ユニットでズーミングとフォーカシングの機能を有する。29は光学ユニット1と結像光学ユニット2の光学系を制御するマイコンで、輻輳角度情報、焦点距離情報、基線長情報を把握している。

## 【0064】

31は撮像素子（CCD）で、上述した光学系によって形成された像がここに結像される。撮像素子の出力は次段の信号処理回路（CAM）33で処理されてデジタル映像信号へ変換される。このデジタル信号は次段の記録回路（REC）41に伝達される。

## 【0065】

4はレコーダユニットである。

## 【0066】

レコーダユニット4では、前述のデジタル映像信号の他に、不図示のデジタル値に変換された音声信号やその他幾つものデジタル情報を並べて記録することが可能になっている。

## 【0067】

91はレコーダ用のマイコンであり、レンズ用のマイコン29と通信を行っている。この通信によってレコーダ用のマイコン91は、レンズ用のマイコン29から輻輳角度情報と焦点距離情報と基線長情報を受け取る。その中の焦点距離情報は、撮像素子の画面サイズに基づいて画角情報に変換され、そして、これらの情報はレコーダユニットの処理回路に伝達されて、映像信号や音声信号と並んで記録媒体（磁気テープ）42に記録される。

## 【0068】

記録された上記の情報は、再生時に映像や音声信号と同時に読み出され、外部に出力される。

## 【0069】

この信号は、映像信号や音声信号と並んで再生装置（表示装置）5に供給され、適切な立体映像表示のための情報として活用される。

## 【0070】

なお、上記実施例同様、記録媒体 4 2 にはフィールド毎に切り替えて撮像入力された映像信号の奇偶フィールドが左眼用と右眼用のどちらの映像信号に対応するかの情報が記録される。

## 【 0 0 7 1 】

このように本実施例では、撮影レンズユニット一体型の撮影装置においても上記第 1 の実施例同様の効果が得られる。

## 【 0 0 7 2 】

## (第 3 の実施例)

図 5 は第 3 の実施例による撮影システムの構成を示す図であり、同期された 2 台のカメラを用いて立体映像を撮影記録するシステムである。このシステムにおいては、輻輳角度は変化せず、平行 (0 度) であるが、基線長が可変にできるように構成されたものである。

## 【 0 0 7 3 】

図 5 (a) はカメラユニットの構成を示す上面図、図 5 (b) はカメラユニットの構成を示す前面図、図 5 (c) はカメラユニットの構成を示す側面図である。

## 【 0 0 7 4 】

右眼に対応するカメラユニットはレンズ 2 R とカメラ 3 R で構成されている。左眼に対応するカメラユニットはレンズ 2 L とカメラ 3 L で構成されている。

## 【 0 0 7 5 】

この 2 セットのカメラは 1 本のレール 1 8 の上に装着されており、右のユニットは固定されているが、左のユニットはレール上を図 5 の矢印の方向に移動することが可能になっている。

## 【 0 0 7 6 】

その間隔 (基線長)  $d$  は左側のカメラに接続されているエンコーダ 1 7 によって電氣的に知ることができるようになっている。エンコーダ 1 7 の出力はマイコン 2 9 に伝達されて、デジタル値として情報化される。

## 【 0 0 7 7 】

3 2 は立体映像の合成回路であり、2 つの機能を有する。1 つ目の機能はビデ

オ同期信号発生で、この信号は上記の2セットのカメラに伝達され、2セットのカメラから同期の揃った映像信号を出力させることができる。2つ目の機能は映像選択機能で、自分が出力しているビデオ同期信号の偶数か奇数かの状態に応じて、右側のカメラ映像出力信号と左側のカメラ映像出力信号とから交互に映像を選択して出力するようになっている。

## 【0078】

これによって、時分割方式の立体映像が形成される。

## 【0079】

マイコン29からは、前述の基線長情報の他に輻輳角度情報と画角情報が出力されるが、この2つの値は、このシステムでは変化しないため、固定値が常に出力されることになる。

## 【0080】

以上の3つの情報はレコーダ91のマイコンに伝達され、記録回路41で合成回路32から出力される映像信号や不図示の音声信号などとともに記録媒体42にデジタル記録される。

## 【0081】

さらに、再生時には映像信号や音声信号とともに再生されて外部に出力される。

## 【0082】

本実施例では、レンズの焦点距離は10mm固定、1/2インチのCCDを用いているので、画角は横方向53度固定、基線長は70～140mmで可変となり、輻輳角は0度である。

## 【0083】

なお、記録媒体42にはフィールド毎に切り替えて撮像入力された映像信号の奇偶フィールドが左眼用（左側）と右眼用（右側）のどちらの映像信号に対応するかの情報が記録される。

## 【0084】

このように本実施例では、右眼用の撮像装置と左眼用の撮像装置で同時に撮像入力された映像信号をフィールド毎に切り替えて記録媒体に記録する撮影システ

ムにおいても、上記第 1，2 の実施例同様の効果が得られる。

【0085】

このように上記第 1～第 3 の実施例では、立体映像の撮影条件の詳細が記録媒体に逐次記録されるので、その情報の保持伝達ができ、その情報をもとに、再生表示において、より適切な立体映像を再現することが可能となる。

【0086】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、良好な立体映像が常に再現できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 の実施例による撮影レンズユニットの構成を示す図

【図 2】 第 1 の実施例による制御部の構成を示す回路ブロック図

【図 3】 第 1 の実施例による撮影システムの構成を示す図

【図 4】 第 2 の実施例による撮影システムの構成を示す図

【図 5】 第 3 の実施例による撮影システムの構成を示す図

【図 6】 従来例の撮影レンズユニットの構成を示す図

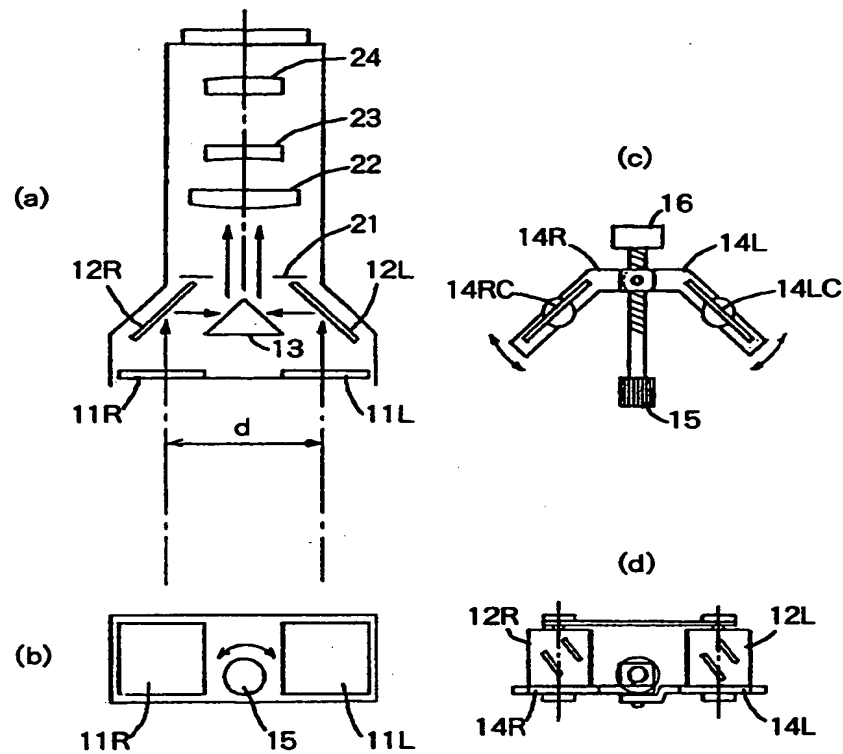
【符号の説明】

- 1 光学ユニット（撮影レンズユニット）
- 2 結像光学ユニット（撮影レンズユニット）
- 29 マイコン（制御手段，伝達手段）
- 31 撮像素子（CCD）
- 42 記録媒体
- 91 マイコン

【書類名】 図面

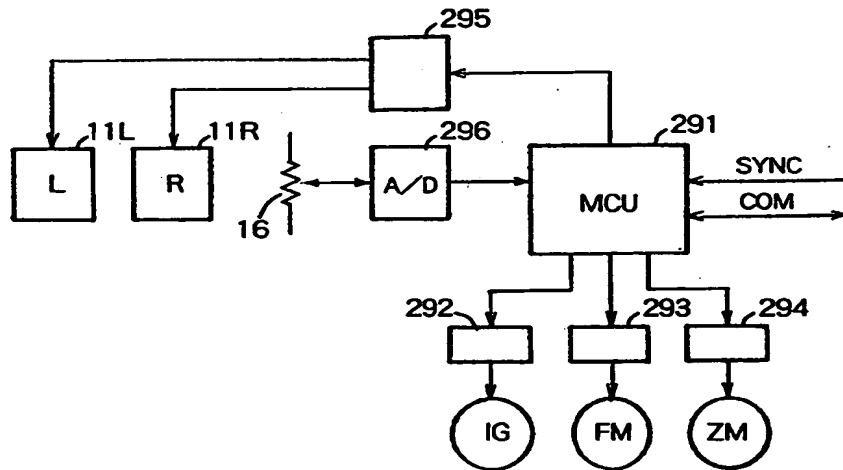
【図 1】

第1の実施例による撮影レンズユニットの構成



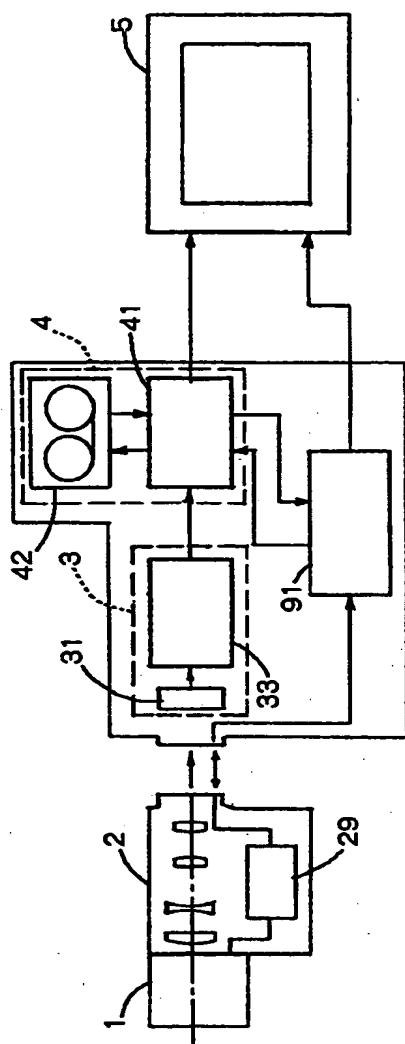
【図 2】

第1の実施例による制御部の構成

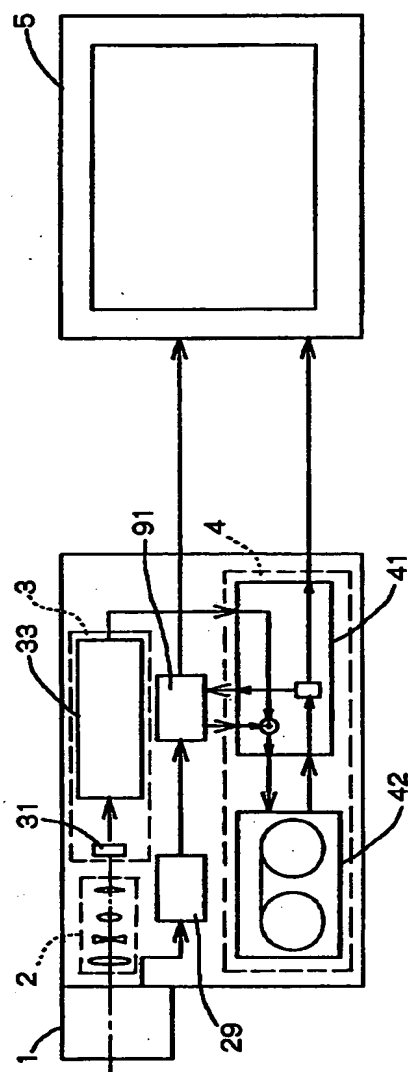


【図 3】

第1の実施例による撮影システムの構成

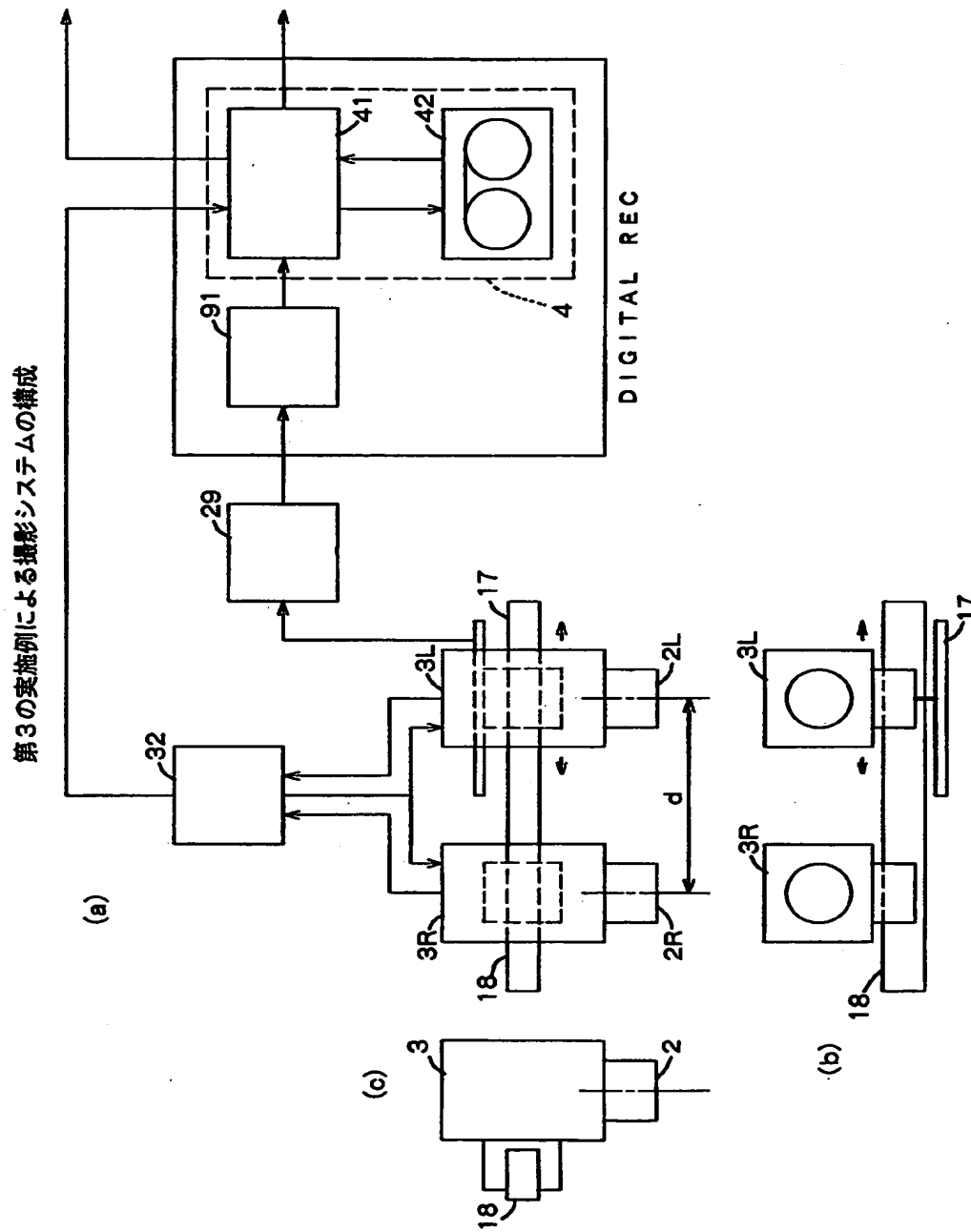


【図4】



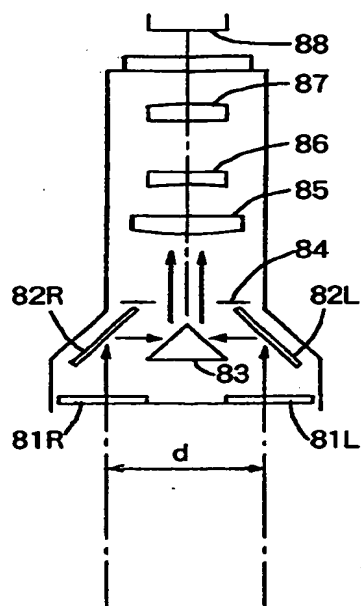


【図 5】



【図 6】

従来例の撮影レンズユニットの構成



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    フィールド時分割方式により立体映像撮影を行う撮影装置において、良好な立体映像が常に再現することができるようにする。

【解決手段】    結像光学ユニット（撮影レンズユニット）の制御部 2 9 1 から撮影光学系の焦点距離の情報と、左眼用、右眼用の第 1 の撮影光軸と第 2 の撮影光軸との入射光軸の間隔である基線長の情報と、前記第 1 の撮影光軸と前記第 2 の撮影光軸との入射光軸のなす角である輻輳角の情報をデジタル値としてカメラ本体ユニットに伝達し、カメラ本体ユニット側で情報と撮像入力した映像信号の奇偶フィールドがそれぞれ左眼用と右眼用のどちらの映像信号に対応するかの情報を映像信号や音声信号とともにデジタル値として記録媒体 4 1 に記録する。

【選択図】            図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社